

Semestrální práce

bakalářský studijní program **Automatizační a měřicí technika**

Ústav automatizace a měřicí techniky

Student: Jan Tomšej

ID: 256421

Ročník: 3

Akademický rok: 2025/26

NÁZEV TÉMATU:

Lokalizace zdrojů akustické emise

POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Akustické emise (AE) je jedna z metod nedestruktivního testování. Své využití nachází například při testování tlakových nádob. Cílem práce je ověřit možnosti využití metod strojového učení pro lokalizaci zdrojů AE.

Zadání práce lze rozdělit do následujících bodů:

- 1) Vypracujte přehled současného stavu metod lokalizace zdrojů AE
- 2) Vybrané algoritmy založené na čase příchodu implementujte, např. v prostředí Matlab, Python nebo LabVIEW
- 3) Na geometricky vhodném zkušebním vzorku naměřte sadu dat využitelných pro další zpracování pomocí implementovaných algoritmů
- 4) Navrhněte a realizujte metody strojového učení pro zpřesnění detekce času příchodu a zvýšení odolnosti v zašuměném prostředí.
- 5) Diskutujte možnosti lokalizace pro heterogenní nebo anizotropní prostředí.

Na semestrální práci je nutné vypracovat alespoň první tři body zadání.

DOPORUČENÁ LITERATURA:

ČSN EN 14584 Nedestruktivní zkoušení - Akustická emise - Zkoušení kovových tlakových zařízení během přijímací zkoušky -planární lokalizace zdrojů akustické emise.

Termín zadání: 15.9.2025

Termín odevzdání: 6.1.2026

Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Beneš, Ph.D.

Ing. Miroslav Jirgl, Ph.D.

předseda rady studijního programu

UPOZORNĚNÍ:

Autor semestrální práce nesmí při vytváření semestrální práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.